

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THOMSON

DELPHION

RESEARCH

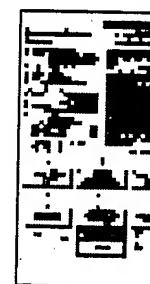
PRODUCTS

INSIDE DELPHION

My Account | Products

Search: Quick/Number Boolean Advanced

The Delphion Integrated View

Buy Now: ☒ PDF | [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Wor](#)View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#) ☒ Go to: [Derwent...](#)☒ EmTitle: **JP55064945A2: MOLD FOR PRECISION CASTING**Country: **JP Japan**Kind: **A**Inventor: **IZUHARA MASAMI;
MAEDA TOSHIAKI;
CHIBA NOBUYUKI;**Assignee: **TOSHIBA CORP**
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)Published / Filed: **1980-05-16 / 1978-11-13**Application Number: **JP1978000138941**IPC Code: **B22C 9/04; B22C 1/08;**Priority Number: **1978-11-13 JP1978000138941**

Abstract:





PURPOSE: To enable the pattern which does not produce any cracking to be obtained with good efficiency by depositing ceramic reinforcing materials between or the outside of multilayers of refractory layers on the surface of the extinction pattern.

CONSTITUTION: After the slurry 3 of high tack strength is coated on the surface of a extinction pattern 1, granular refractories 4 are sprinkled before this slurry 3 dries. Next, this is dried, after which fibrous or mesh-form ceramic reinforcing materials 5 are deposited in sandwich form through the slurry 3. Thence, the shell layer wherein the slurry 3 and granular refractories 4 are deposited alternately 4W6 layers is constituted. Or, the slurry 3 and granular refractories 4 are deposited in 4W6 layers on the surface of the extinction pattern 1, after which the ceramic reinforcing materials 5 are deposited partly or over the entire part in the similar manner as above and are then dried.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

Family: **None**Forward
References:

Buy PDF	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title
<input checked="" type="checkbox"/>	US6568458	2003-05-27	Naik; Rajeev V.	Howmet Research Corporation	Reinforced ceramic shel and method of making s
<input checked="" type="checkbox"/>	US6467534	2002-10-22	Klug; Frederic Joseph	General Electric Company	Reinforced ceramic shel and related processes

	US6460599	2002-10-08	Naik; Rajeev V.	Howmet Research Corporation	Reinforced ceramic shell and method of making s
	US6431255	2002-08-13	Ghosh; Asish	General Electric Company	Ceramic shell mold prov with reinforcement, and processes
	US6364000	2002-04-02	Naik; Rajeev V.	Howmet Research Corporation	Reinforced ceramic shell and method of making s
	USRE34702	1994-08-23	Lane; Jan M.	Howmet Corporation	Reinforced ceramic inve casting shell mold and making such mold

Other Abstract
Info:

CHEMABS 094(10)070020W



Nominate this for the Ga

© 1997-2003 Thomson Delphion

Research Subscriptions | Privacy Policy | Terms & Conditions | Site Map | Conta

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—64945

⑮ Int. Cl.³
B 22 C 9/04
1/08

識別記号

庁内整理番号
7728—4E
6919—4E

⑯ 公開 昭和55年(1980)5月16日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 精密鑄造用鋳型

横浜市鶴見区末広町2の4 東京
芝浦電気株式会社鶴見工場内

⑰ 特 願 昭53—138941

⑱ 発 明 者 千葉信行

⑲ 出 願 昭53(1978)11月13日

横浜市鶴見区末広町2の4 東京
芝浦電気株式会社鶴見工場内

⑲ 発 明 者 出原正巳
横浜市鶴見区末広町2の4 東京
芝浦電気株式会社鶴見工場内

⑳ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社
川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 発 明 者 前田敏明

㉒ 代 理 人 弁理士 則近憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

精密鑄造用鋳型

2. 特許請求の範囲

蠟模型などの消失模型表面に、耐火物からなる多層のシエル層を被着して構成される鋳型において、前記シエルの層間または外周面に繊維状または網目状のセラミック材を単層または複数層被着したことを特徴とする精密鑄造用鋳型。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、精密鑄造用のセラミックシエルを形成するための鋳型構成に関するものである。

従来のセラミックシエルモールド法による精密鑄造用の鋳型は、蠟模型などの消失模型のまわりにスラリー状耐火物からなるコーティング材と粒状耐火物からなるスタッコ材とを交互に多層被着させて強固なセラミックシエル層を形成させ、バックアップなしに模型除去をして加熱し、金属溶湯を注入して鑄造品を得る方法が用いられていた。

しかるに、これらの鋳型構成には以下に述べる

ような欠点が生じていた。

- (1) 必要な鋳型強度を得るためには、コーティング回数を増し、シエル層を厚くする必要がある。
- (2) 溶湯鑄込み前、鋳型温度を均一にかつ目標温度まで昇温するにかなりの時間と燃費を必要とする。
- (3) 注湯時、熱衝撃により鋳型に割れが発生し、溶湯飛散の危険がある。
- (4) 耐火物を多量に使用するので重荷がかさむ。
- (5) 鋳型成型に長時間を要する。

そこで、上記の欠点を解消して、コーティング層数を少くして加熱時間を短縮し、き裂発生が少ない安全な鋳型を効率よく得る方法の開発が望まれていた。

本発明は上記要望に応えるもので、シエル層の内部または外周に繊維状または網目状セラミック補強材を挿入または被覆して、シエルの割れを防ぐとともにコーティング回数を少なくして迅速成型が出来るような精密鑄造用鋳型を提供することを目的とする。

本発明に使用される繊維状セラミックス材とはガラス繊維、セラミックファイバー、アスベスト紐などの糸状のもの、およびメッシュ状にしたものである。

以下、本発明を第1図、第3図および第4図に示す一実施例につき説明する。

第1図は従来および本発明の精密鋳造鋳型の構成を示したもので、前もつて蠟模型を組み合わせたツリー1に耐火物2を被着させるが、従来の被着方法は、A・部詳細を第2図に示すように、ツリー表面にバインダーを含有する耐火モルタルからなるスラリー3をコーティングし、このスラリーが乾かないうちに粒状耐火物4をふりかけるスタッコイングを行ない、30分～3時間乾燥後、引続き上記のコーティング・スタッコイングを8～10回繰り返えし、5～10mm程度のシェル層を構成させていたが、本発明は第3図に示すように、ツリー表面にスラリー3をコーティングおよび粒状耐火物4をスタッコイングした後乾燥し、スラリーを介してコーティング層内にサンドイッチ

(3)

抗折強度は生強度、焼成強度それぞれ前者で平均42.6kg/cm²、54.7kg/cm²、後者で49.1kg/cm²、59.8kg/cm²を示し、生強度で約15%、焼成強度で8～9%の強度増加をもたらせ、かつ測定値のばらつきも後者が著しく減少し安定していた。

一方、熱伝導性もガラス質ファインファイバーのローピン材のため低く、熱損失も改良されることが判明した。

また繊維系材の被覆により強度も平均化し、同時に弾性を有するためき裂発生を抑制する効果が認められた。

本発明は以上の鋳型内部あるいは外周面に繊維状または網目状セラミックス材を被着するほか、用途によつては鋳型強度の弱い部分、あるいは隅部など熱応力によるき裂を発生しやすい部分の強度補強材としての応用も可能であり、また本材質の断熱性を応用した指向性凝固方案への利用なども本発明から容易に考えうるものである。

本発明による精密鋳造用鋳型のシェル層内部あるいは外周面への繊維状または網目状セラミックス

(5)

材に繊維状セラミックス補強材5を被着させる。あるいは第4図に示すようにシェル層の外表面の一部または全体に繊維状セラミックス補強材6を被着させ乾燥するが、コーティング層は4～6層から構成する。

本発明は従来の鋳型強度がコーティング層中のエチルシリケートなどの粘着力を主体としたものと比較して、特に繊維状のセラミックス材の弾性効果を含めた補強により、シェル強度を著しく改良した。実験より強度を測定すると以下のようであった。

市販のエチルシリケートにジルコンフラワーを1:4重量比でスラリーを調整し、14-10 JACT試験法により1層目をスラリー・ジルコンサンド、2層目以降はスラリー・ジルコングロブを交互に被着させて計5層とした従来方式と、本発明による2層目コーティング層内部にローピングした約0.2～0.3mm×30～50mmの耐熱性ガラス繊維質ファイバーを挿入して同層数で金型に成型し、24時間室温放置および約700℃で30分焼成した

(4)

材の被着は、鋳型運搬時の生強度の向上はもとより、焼成後の強度を著しく増加させ、同時にき裂発生を防止する効果が著しい。このことは、従来方法で問題としたコーティング層構成数を約1/2に減少することができるとともに鋳型製作に要する時間も1/2以下に短縮することが可能となり、成型後の加熱効率の向上にも大きく寄与する。

さらに、弾性を有する繊維状セラミックス材の被着は、一般の鋳型材質で最も懸念される急熱による鋳型材の熱膨張に伴うき裂発生を防止する効果が顕著であり、この効果は鋳造品の欠陥防止、溶湯飛散の危険回避にも役立つ。また鋳型の弱少部の補強あるいは鋳型壁部に任意に熱勾配をもたらせることは、鋳造品の品質向上に多大の効果をもたらし、従来発生しやすい欠陥も解消することができる。

4. 図面の簡単な説明

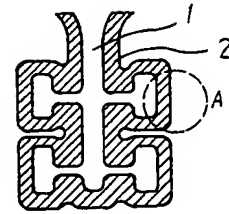
第1図は従来および本発明の精密鋳造用鋳型の構成を示す断面図、第2図は第1図・A-A型の従来方式の詳細断面図、第3図および第4図はそれぞ

(6)

第 1 図

れ異なる本発明の一実施例を示す第 1 図・A・の詳細断面図である。

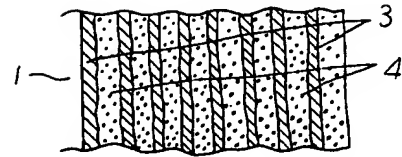
- 1 ... ツリー、2 ... シェル鋼型
3 ... コーティング層、4 ... スタツコイン
グ層、5 ... 緻維質セラミック材（内部被覆
用）、6 ... 緻維質セラミック材（外部被覆
用）。



第 2 図

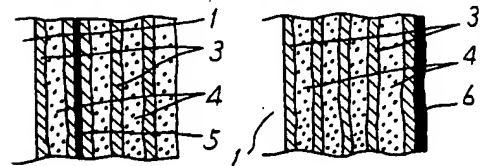
(7317) 代理人 弁理士 則 近 憲 佑

(ほか 1 名)



第 3 図

第 4 図



(7)